



РАДУГА



Разноцветные ворота
На лугу построил кто-то.
Постарался мастер тот,
Взял он красок для ворот
Не одну, не две, не три -
Целых семь, ты посмотри.
Как ворота эти звать?
Можешь их нарисовать?





- Конечно, это радуга.

Цель исследования: выяснить причину возникновения на небосклоне разноцветной дуги.

- **Задачи исследования:** ответить на вопросы:
- Что такое радуга?
- Кто из ученых наблюдал радугу?
- Когда можно наблюдать радугу?
- Почему радуга разноцветная?
- Почему радуга имеет форму дуги?
- Какие легенды и мифы существовали о радуге у разных народов?
- Может ли человек сам получить радугу и как?



ГИПОТЕЗА

- Я предположил, что солнечные лучи, попадая на капельки воды, распадаются на разноцветные лучики.
- Если радуга явление природы, то возможно я смогу сотворить ее сам.



Методы исследования



Подумать самостоятельно.



Посмотреть книги о том, что исследуешь.



Консультации учителя, родителей, специалистов.



Обратиться к компьютеру, посмотреть в Интернете.



Провести эксперимент.



Понаблюдать.



Этапы работы:

- *Подготовительный* – сбор информации по теме исследования из различных источников, планирование работы;
- *проведение эксперимента* –
- *подведение итогов эксперимента* – анализ собранных данных, выводы.



- Радуга — атмосферное оптическое явление.
- Её можно наблюдать только перед дождем или после него, когда одновременно сквозь тучи пробивается солнце.
- Она выглядит как дуга или окружность.
- Солнечный луч в действительности является сочетанием всех цветов.
- Если луч света падает на скошенный краешек зеркала или на поверхность мыльного пузыря, он распадается на различные цвета.





- Предмет, который может разложить луч света на его составляющие, называется «призмой».
- Белый свет разлагается на спектр.
- «Спектр» - цветные полосы, которые получаются при прохождении светового луча через каплю - «призму».
- Радуга и есть большой изогнутый спектр, или полоса цветных линий, образовавшихся в результате разложения луча света, проходящего через капельки дождя.
- Капли дождя выполняют роль призмы.

Призма

Солнечный свет



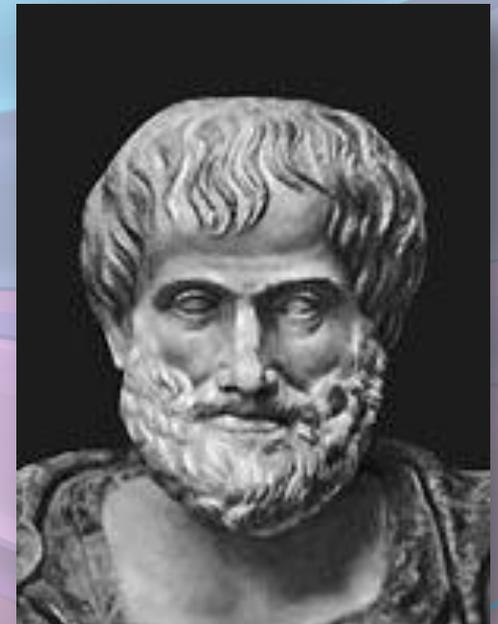


Изучение радуги учеными

Роджер Бэкон (философ) предполагал, что радуга появляется, когда глаза влажные.



Аристотель первым определил, что "радуга - это оптическое явление, а не материальный объект".

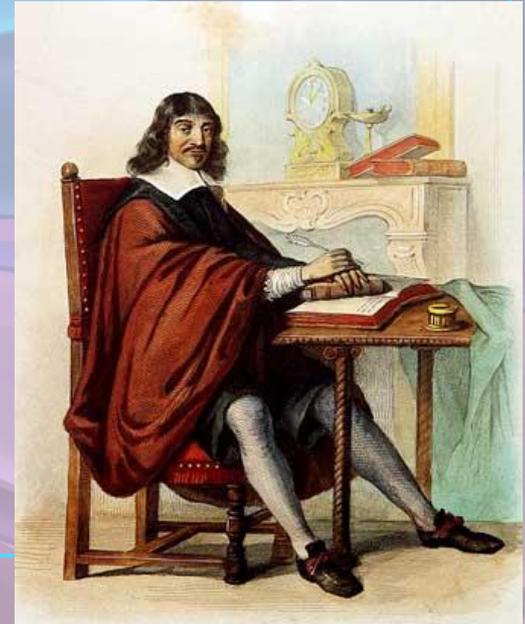


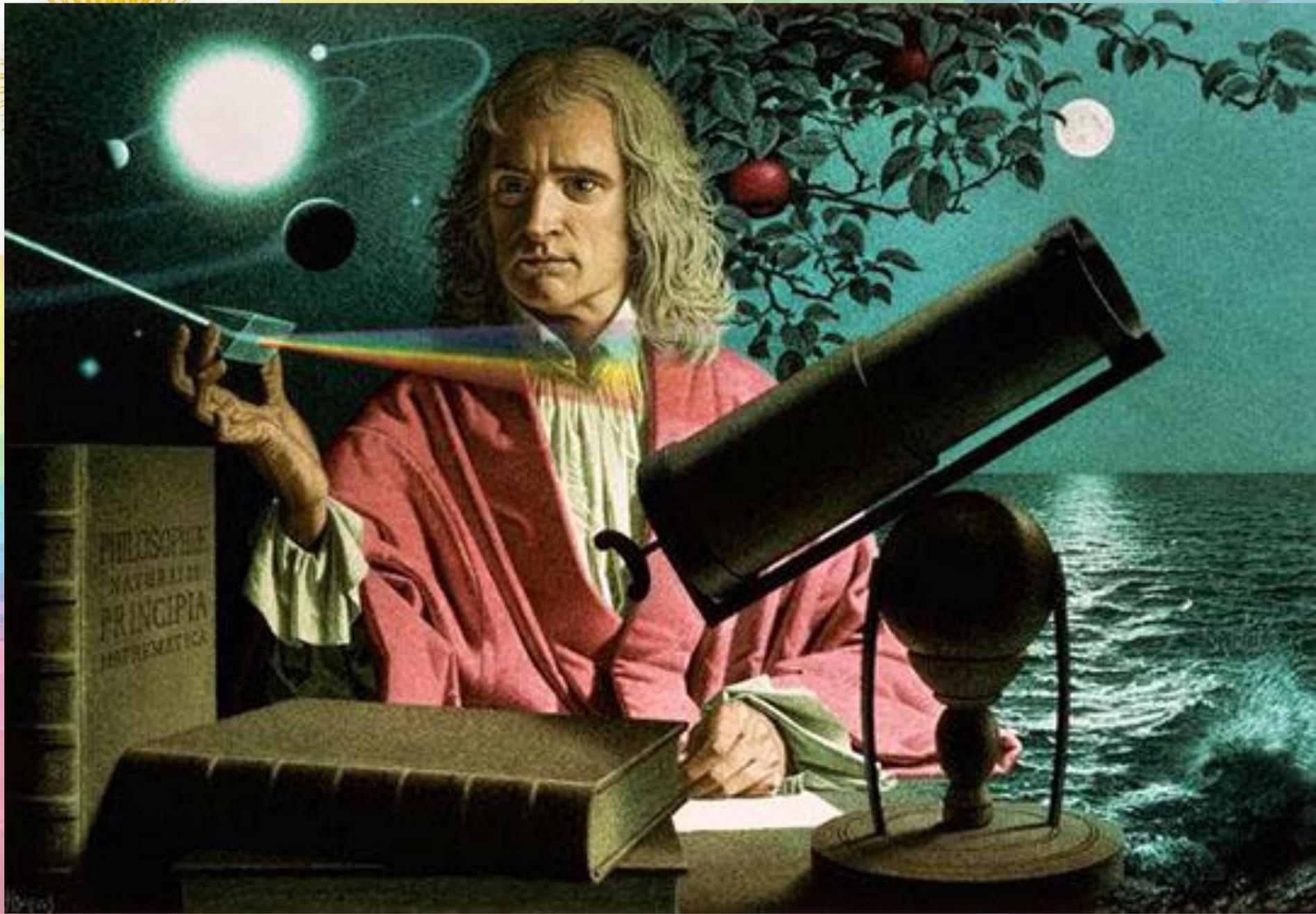


• Антонио Доминис (архиепископ), в 1611 году доказал, что радуга появляется в результате отражения и преломления света в капле дождя.



- Рене Декарт (математик, физик) спустя 26 лет связал возникновение радуги с законами преломления и отражения солнечного света в каплях выпадающего дождя.







- Цвета в радуге расположены в определённом порядке.
- Чтобы запомнить последовательность цветов в радуге (или спектре) есть специальные простые фразы - в них первые буквы соответствуют первым буквам названий цветов:
- «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» или «Как однажды Жак-звонарь головой сломал фонарь».

Каждый
красный

Охотник
ранжевый

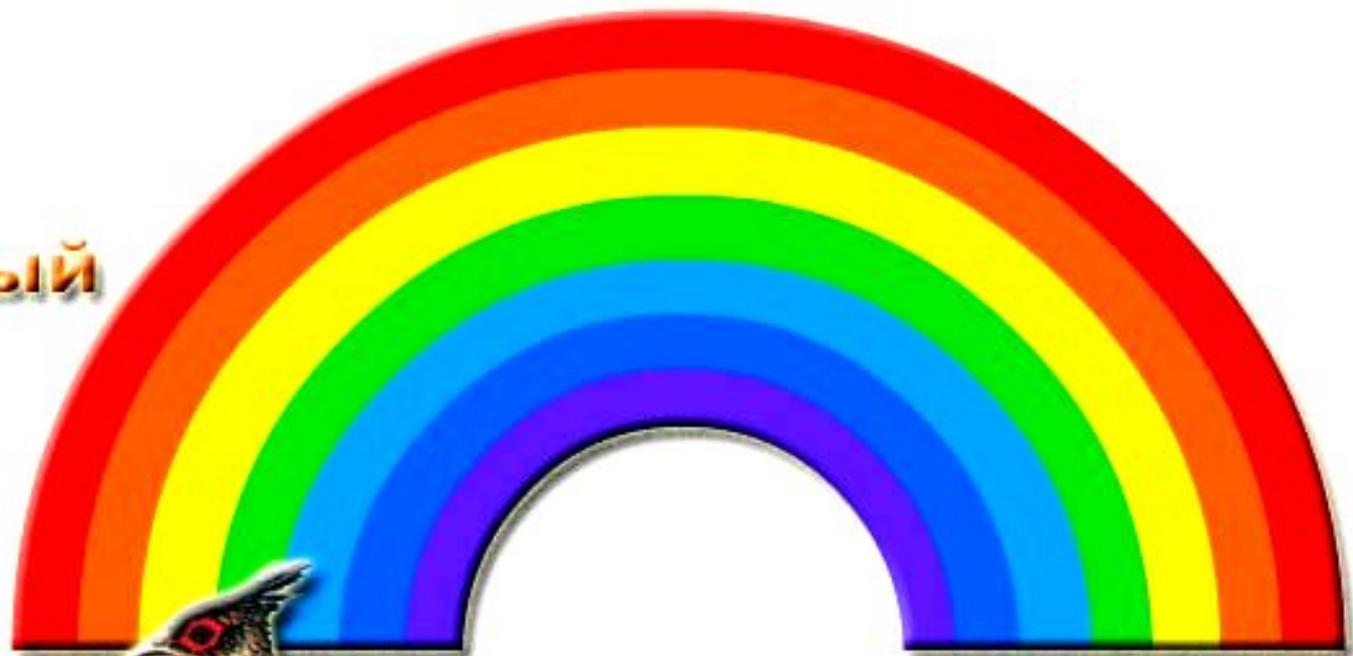
Желаает
желтый

Знать
зеленый

Где
голубой

Сидит
синий

Фазан
фиолетовый





- Форма радуги определяется формой капелек воды, в которых преломляется солнечный свет. А капельки воды - более или менее круглые, поэтому и радуга должна иметь форму круга.
- Но с поверхности Земли мы видим только половину дуги.
- Если смотреть на радугу с вершины горы, мы увидим – половину окружности.



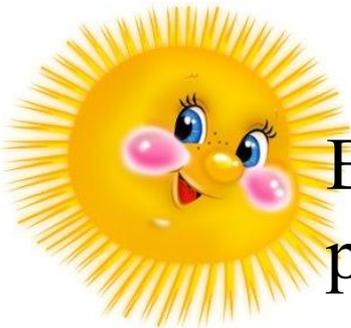


- А из кабины самолета можно увидеть полную окружность.









В яркую лунную ночь можно увидеть радугу от Луны. Она выглядит белесой.





- За радугой был признан особый, божественный характер.
- Поэтому как в природе радуга находится на грани между грозой и солнечным светом, так и в народных сказаниях она находится в связи с богом грома и молний Перуном и светлой богиней Ладой.







- Человечество связало радугу с множеством поверий и легенд.
- В древнегреческой мифологии, например, радуга – это дорога между небом и землей, по которой ходила посланница между миром богов и миром людей Ирида.





- В Китае считали, что радуга - это небесный дракон, союз Неба и Земли.





- Славяне издревле верят, что радуга «пьет» в озерах, реках и морях: набирает в себя воду, а потом выпускает, отчего и бывает дождь.
- На концах радуги повешено по котелку с золотыми монетами.
- Легенда рисует трех божеств, один из которых держит радугу и подымает ею воду из реки, другой творит из этой воды облака, а третий, разрывая их, вызывает дождь.





- В некоторых местах верили, что радуга - блестящее коромысло, с помощью которого Лада Перуница черпает из моря-океана воду, а потом орошает ею поля и нивы.
- Это чудное коромысло хранится на небе, а по ночам - в созвездии Большой Медведицы.



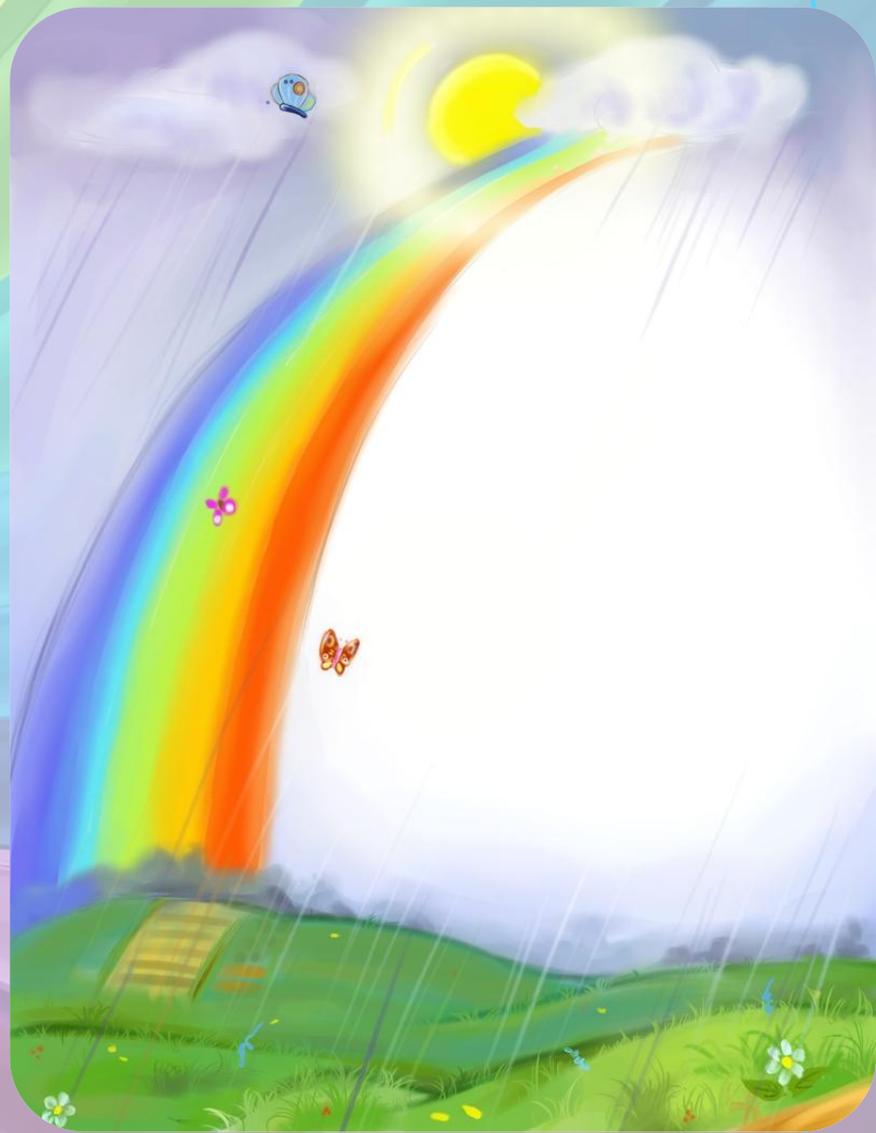


- Согласно Библии радуга была создана Богом после всемирного потопа, как знак его обещания никогда больше не насылать на людей потоп.
- Радуга также ассоциируется с девой Марией, посредником между Богом и людьми.





- Символизм радуги зависит от количества цветов в ней.
- Согласно распространенному толкованию, красный цвет радуги олицетворяет гнев Божий, желтый — щедрость, зеленый — надежду, синий — умиротворение природных сил, фиолетовый — величие.





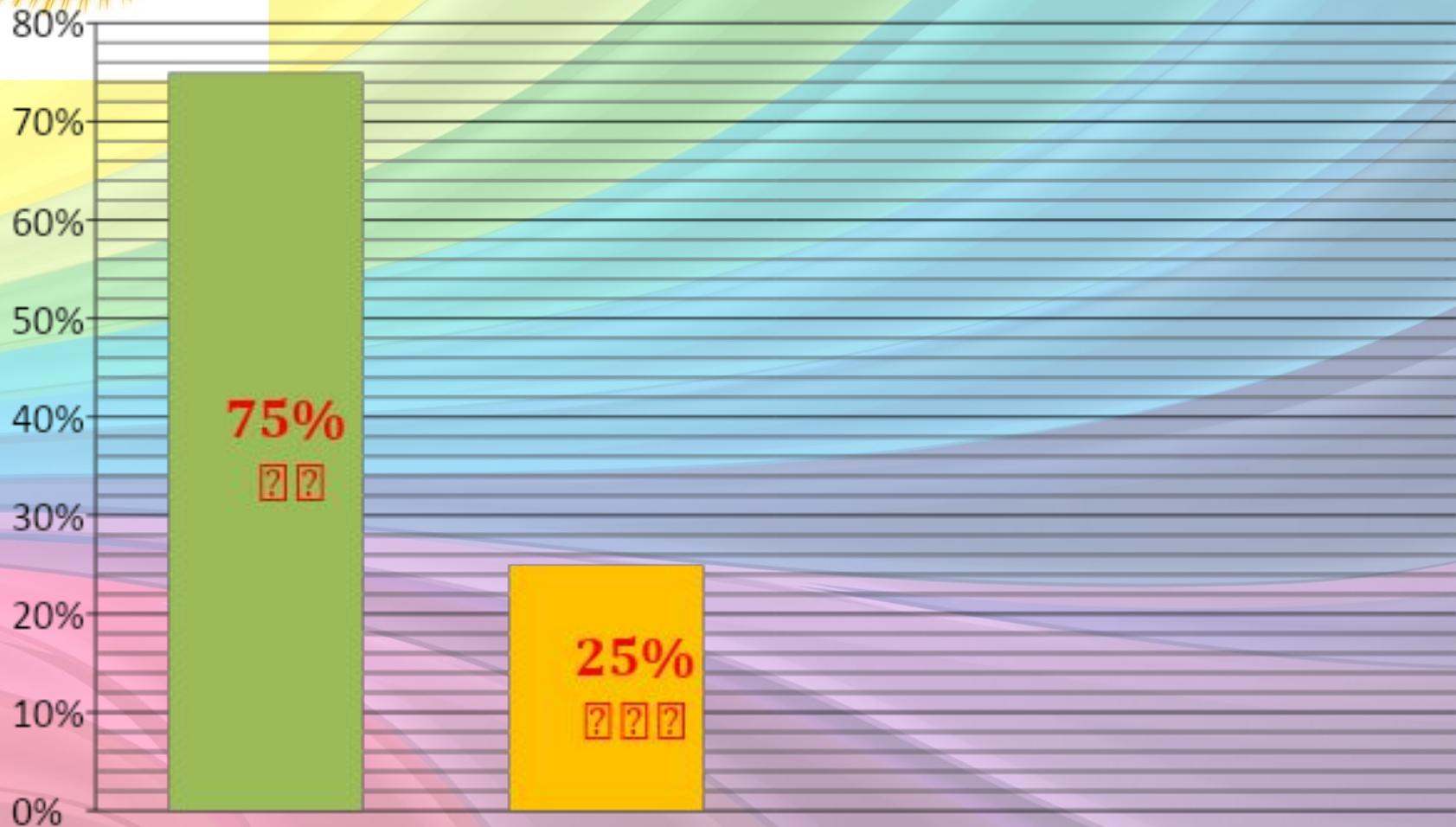
- Радуга также фигурирует во многих народных приметах, связанных с предсказанием погоды.
- Например, радуга высокая и крутая предвещает хорошую погоду, а низкая и пологая - плохую.



Анкетирование одноклассников



Сколько цветов у радуги? Можешь ли ты их назвать по порядку?





Радуга в домашних условиях

- Опыт 1.
- Приготовил мыльный раствор и надул мыльный пузырь. На пузыре появилась радуга. Свет, проходя через мыльный пузырь, преломляется и распадается на цвета, в результате появляется радуга.





Вывод: в процессе подготовки этой работы, я много узнал о радуге.

Но ещё больше я смогу узнать в старших классах, познакомившись с такой наукой, как физика.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

